

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-028367

(43)Date of publication of application : 02.02.1999

(51)Int.Cl.

B01J 38/00

(21)Application number : 09-186411

(71)Applicant : BABCOCK HITACHI KK

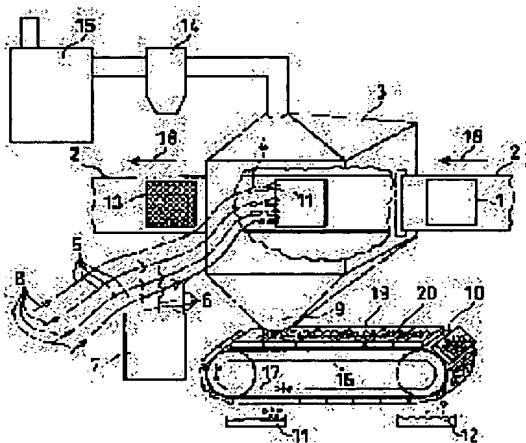
(22)Date of filing : 11.07.1997

(72)Inventor : DOMOTO KOJI
ITO KAZUNORI
IWAMOTO TOKIMASA**(54) METHOD FOR DISASSEMBLING PLATE-LIKE CATALYST AND DISASSEMBLING APPARATUS****(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To reuse useful metal substrate or catalytic substances of a used plate-like catalyst by parting the catalytic substances from a metal substrate by striking iron powder or iron balls to the surface of the plate-like catalyst in the case a plate-like catalyst comprising a metal substrate and catalytic substances deposited on the substrate is disassembled.

SOLUTION: After a guide 2 to which a plate-like catalyst 1 is attached is transported to the inside of a booth 3, iron balls 11 supplied from an iron ball tank 7 through an iron ball hose 6 are struck to the surface of the plate-like catalyst 1 through a nozzle 4 installed in the booth 3 by compressed air 8 supplied through a compressed air hose 5. Consequently, the catalytic substances 12 are parted from the plate-like catalyst 1 and together with the iron balls 11, the substances are recovered in a hopper 9. The mixture 20 of the catalytic substances 12 and the iron balls 11 and recovered in the hopper 9 is transported on an electromagnetic conveyer 10 in which

electric power is supplied to the electromagnets 19 and the iron balls 11 and the catalytic substances 12 are separated by reversing upside down of the electromagnetic conveyer while the electric communication to the electromagnetic conveyer 10 is kept as it is. The recovered catalytic substances 12 are used again for producing a plate-like catalyst.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 19.11.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-28367

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月2日

(51) Int.Cl.⁶

B 0 1 J 38/00

識別記号

F I

B 0 1 J 38/00

A

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-186411

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月11日

(71) 出願人 000005441

パプコック日立株式会社

東京都港区浜松町二丁目4番1号

(72) 発明者 道本 孝司

広島県呉市宝町6番9号 パプコック日立
株式会社呉工場内

(72) 発明者 伊藤 和典

広島県呉市宝町6番9号 パプコック日立
株式会社呉工場内

(72) 発明者 岩本 時政

広島県呉市宝町6番9号 パプコック日立
株式会社呉工場内

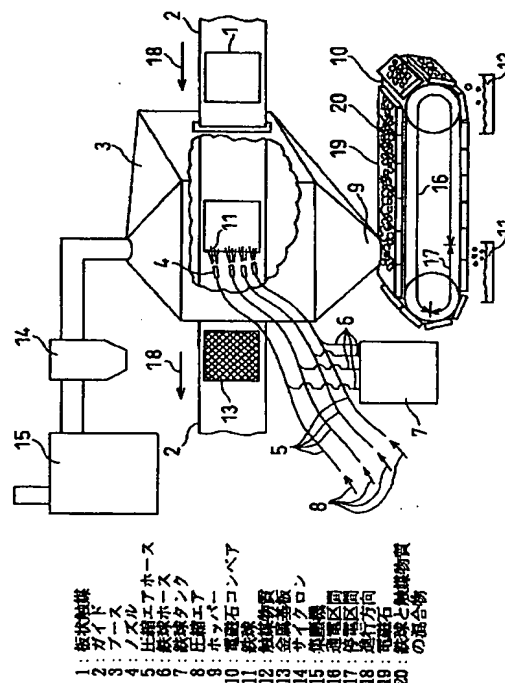
(74) 代理人 弁理士 川北 武長

(54) 【発明の名称】 板状触媒の解体方法および解体装置

(57) 【要約】

【課題】 使用済み板状触媒における金属基板から触媒物質を剥離する板状触媒の解体装置を提供する。

【解決手段】 板状触媒1を支持してブース3内に搬入および搬出する手段2と、ブース3内に搬入された板状触媒1の表面に鉄球11を叩きつける手段4と、叩きつけられた鉄球と触媒基板13から剥離した触媒物質12との混合物20を回収する手段9と、回収された鉄球11と触媒物質12とを分離する分別手段10とを有する板状触媒の解体装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属基板に触媒物質を担持した板状触媒の解体方法であって、前記板状触媒の表面に、鉄粉または鉄球を叩きつけて金属基板から触媒物質を剥離させることを特徴とする板状触媒の解体方法。

【請求項2】 前記鉄粉または鉄球の直径が0.1mm～2.0mmであることを特徴とする請求項1記載の板状触媒の解体方法。

【請求項3】 前記金属基板から剥離した触媒物質と鉄粉または鉄球の混合物を磁力用いて分別することを特徴とする請求項1または2記載の板状触媒の解体方法。

【請求項4】 板状触媒を支持してブース内に搬入および搬出する手段と、前記ブース内に搬入された板状触媒の表面に鉄粉または鉄球を叩きつける手段と、前記叩きつけられた鉄粉または鉄球と触媒基板から剥離した触媒物質との混合物を回収する手段と、回収された前記鉄粉または鉄球と触媒物質とを分離する分別手段を有することを特徴とする板状触媒の解体装置。

【請求項5】 前記分別手段が、磁力の有無の切り替えによって前記鉄粉または鉄球と触媒物質とを分離するものであることを特徴とする請求項4記載の板状触媒の解体装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、板状触媒の解体方法および解体装置に係り、特に、金属基板を变形させることなく、触媒物質を効率よく剥離させて回収することができる板状触媒の解体方法および解体装置に関する。

【0002】

【従来の技術】発電用の大型ボイラから排出される燃焼排ガス中の窒素酸化物を除去する方法としてアンモニア接触還元法が広く採用されており、この方法に使用される窒素酸化物除去用触媒（以下、脱硝触媒という）としては、板状、ハニカム状、または粒状のものが知られている。

【0003】この脱硝触媒の一つの特性としてダストによる摩耗に対して強くなければならないことがあげられる。また、脱硝性能はもちろん、圧力損失の少ないものであることが要求される。そのため、排ガスが触媒層を通過する際の圧力損失を低減させるために、排ガスの流れ方向と並行な表面を有し、ダストの詰まりの少ない板状の脱硝触媒（以下、板状触媒ともいう）が多く採用されている。その形態の一例を図2および図3に示す。図2は、板状の脱硝触媒の斜視図であり、図3は、図2のA部の拡大断面図である。図において、この板状触媒1は、例えばラス加工したメタルラスからなる金属基板13に脱硝触媒物質12を担持させたものであり、例えばガス流れ方向に平行な山形形状（イ）が所定間隔で形成されている。

【0004】このような脱硝触媒においても性能が経年

劣化するので、基準性能未達になった時点でその全量または一部が新品と交換される。抜き出された使用済みの脱硝触媒は、水洗いによる再生もしくは有効成分の抽出が行われるか、または産業廃棄物（以下、産廃という）として処分等されている。使用済みの板状触媒の解体方法としては、例えば凹凸ローラによる分離方法や高圧水による分離方法があげられ、金属基板と分離された触媒物質のうち有効成分が再利用され、不要物は産廃として処分されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術において、凹凸ローラによる方法では、金属基板と触媒物質を完全に分離することができないか、または金属基板の、図2に示すような山形形状（イ）が凹凸ローラによって潰されてしまうために、触媒物質を回収することはできても基板を再利用することができないという問題があった。また、高圧水による方法では、剥離された触媒物質と水との分離が容易でないという問題があり、使用済みの板状触媒の大部分が、再利用されることなくそのまま産廃として処分されていた。

【0006】本発明の目的は、上記従来技術の問題点を解決し、板状触媒、特に使用済板状触媒における金属基板から触媒物質を剥離して前記金属基板または触媒物質のうち有用なものを再利用することができる、板状触媒の解体方法および解体装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため本願で特許請求する発明は以下のとおりである。

（1）金属基板に触媒物質を担持した板状触媒の解体方法であって、前記板状触媒の表面に、鉄粉または鉄球を叩きつけて金属基板から触媒物質を剥離させることを特徴とする板状触媒の解体方法。

（2）前記鉄粉または鉄球の直径が0.1mm～2.0mmであることを特徴とする上記（1）記載の板状触媒の解体方法。

（3）前記金属基板から剥離した触媒物質と鉄粉または鉄球の混合物を磁力を用いて分別することを特徴とする上記（1）または（2）記載の板状触媒の解体方法。

【0008】（4）板状触媒を支持してブース内に搬入および搬出する手段と、前記ブース内に搬入された板状触媒の表面に鉄粉または鉄球を叩きつける手段と、前記叩きつけられた鉄粉または鉄球と触媒基板から剥離した触媒物質との混合物を回収する手段と、回収された前記鉄粉または鉄球と触媒物質とを分離する分別手段を有することを特徴とする板状触媒の解体装置。

（5）前記分別手段が、磁力の有無の切り替えによって前記鉄粉または鉄球と触媒物質とを分離するものであることを特徴とする上記（4）記載の板状触媒の解体装置。

【0009】本発明においては、板状触媒表面に鉄粉ま

たは鉄球を叩きつけ、その衝撃力により金属基板に塗布された触媒物質を剥離させる。鉄粉または鉄球（以下、単に鉄球ともいう）の粒径は、0.1mm～2.0mmであることが好ましく、より好ましくは、0.3～1.0mmである。粒径が大きすぎると衝撃力が強すぎて触媒基板が変形する原因となる。一方、粒径が小さすぎると衝撃力が小さくなり過ぎて触媒物質を剥離するための時間がかかり、実用性に劣る。叩きつける強さは適宜選択される。所定の衝撃力を選択することによって基板の損傷を回避することができ、例えば前出図2の山形形状（イ）は処理する前の形状のままで保持される。

【0010】剥離された触媒物質は、鉄球とともにホッパーに回収される。回収された触媒物質と鉄球とは、例えば磁力の有無の切り替えを利用した分別装置によって分別される。

【0011】

【発明の実施の形態】次に、本発明を実施例によってさらに詳細に説明する。図1は、本発明の一実施例を示す板状触媒の解体装置の構成を示す説明図である。図において、この装置は、板状触媒1を支持して進行方向18へ進むことによって前記板状触媒1をブース3内に搬入および搬出する手段としてのガイド2と、鉄球11を蓄える鉄球タンク7と、ブース3内に搬入された前記板状触媒1の表面に鉄球11を圧縮エア8によって吹き付ける手段としてのノズル4と、吹き付けられた鉄球11と板状触媒1から剥離した触媒物質12との混合物を回収する手段としてのホッパー9と、回収された鉄球11と触媒物質12とを分別する手段としての電磁石19の通電の入切の切り替え手段を有するキャタピラ状の電磁石コンベア10と、ブース3内の浮遊粉を回収するサイクロン14および集塵機15から主として構成されており、ノズル4は、板状触媒1の高さ方向の全幅に対して同時に鉄球11を吹き付けられるよう複数個取り付けられている。なお、16は、電磁石コンベア10における電磁石19の通電区間、17は停電区間を示す。

【0012】このような構成において、板状触媒1を取り付けたガイド2は、進行方向18に進み、前記板状触媒1をブース3内に搬入する。ブース3内に取り付けられたノズル4は、鉄球タンク7内に蓄えられ、鉄球ホース6を介して供給される鉄球11を、圧縮エアホース5を介して供給される圧縮エア8によって板状触媒1の表面に吹き付ける。鉄球11が吹き付けられることによって板状触媒1から剥離された触媒物質12は、鉄球11と共にホッパー9に回収される。ホッパー9に回収された触媒物質12と鉄球11の混合物20は、電磁石19に通電中のキャタピラ状の電磁石コンベア10の上に搬出される。このとき、電磁石コンベア10に通電のまま上下反転させることにより、電磁石19に付着したままの鉄球11と触媒物質12とが分別される。回収された触媒物質12は、そのまま再度板状触媒の製造に使用さ

れるか、または有効成分だけが溶融もしくは抽出等によって回収され、再利用される。鉄球11は、電磁石コンベア10の回転に伴って電磁石19の通電が切られる停電区間17に至り、ここで回収されたのち、鉄球タンク7に戻して循環使用される。

【0013】触媒物質12が剥離された金属基板13は、ガイド2によってブース3から外部へ搬出され、山形形状（イ）が保持された表面に、例えば脱硝触媒成分からなるスラリがコーティングされて板状触媒に再生される。また、サイクロン14、集塵機15によって回収された浮遊粉は、図示省略した電磁石を利用した装置によって同様に、触媒物質12と鉄球11に分別される。

【0014】本実施例によれば、鉄粉または鉄球を叩きつけて触媒基板から触媒物質を剥離し、剥離した触媒物質と鉄粉または鉄球との混合物を磁力の有無を利用して分別することができるので、板状触媒を金属基板と触媒物質に解体し、それぞれ再利用することができる。

【0015】

【発明の効果】本願の請求項1記載の発明によれば、板状触媒の表面に、鉄粉または鉄球を叩きつけて金属基板から触媒物質を剥離させることにより、触媒物質の剥離を乾式で行うことができるので、金属基板を腐食させることなく、そのまま再利用して板状触媒を再生することができる。また回収した触媒物質をそのまま、または有効成分だけを再使用することもできる。従って、省資源化および産業廃棄物の低減を図ることができる。

【0016】本願の請求項2記載の発明によれば、鉄粉または鉄球の直径を0.1mm～2.0mmとしたことにより、金属基板を変形させること、例えば山形形状を崩すことなく、触媒物質だけを剥離することができる。本願の請求項3記載の発明によれば、金属基板から分離した触媒物質と鉄球との混合物を磁力によって分別することにより、分別精度が高くなり、触媒物質への鉄球の混入がなくなる。

【0017】本願の請求項4記載の発明によれば、板状触媒の解体装置が、板状触媒の搬入および搬出手段と、ブース内で板状触媒表面に鉄球を吹き付ける手段と、吹き付けられた鉄球と剥離した触媒物質との混合物を回収する手段と、回収混合物を分別する手段を有することにより、乾式で板状触媒を解体することができるので、回収した、金属基板の腐食および触媒成分への不純物の混入を防止し、それぞれを有効に再利用することができる。

【0018】本願の請求項5記載の発明によれば、分別手段を、磁力の有無の切り替えによって鉄球と触媒物質とを分離するものとしたことにより、鉄球と触媒物質とをほぼ完全に分別してそれぞれを循環または再生使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す板状触媒の解体装置を

示す説明図。

【図2】板状触媒の形状を示す斜視図。

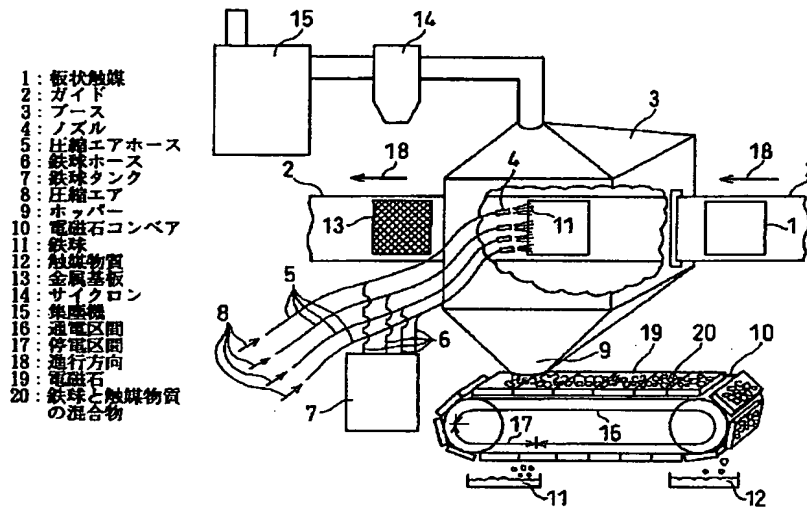
【図3】図2の一部拡大断面図。

【符号の説明】

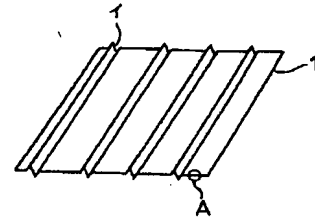
1…板状触媒、2…ガイド、3…ブース、4…ノズル、
5…圧縮エアホース、6…鉄球ホース、7…鉄球タン

ク、8…圧縮エア、9…ホッパー、10…電磁石コンベア、
11…鉄球、12…触媒物質、13…金属基板、14…サイクロン、
15…集塵機、16…通電区間、17…停電区間、18…進行方向、19…電磁石、20…鉄球と触媒物質の混合物、イ…山形形状。

【図1】



【図2】



イ: 山形形状

【図3】

